

# Аннотации рабочих программ дисциплин

## 09.03.02 Информационные системы и технологии

Информационные системы и технологии,  
очная форма обучения, 2019 год набора,  
бакалавриат

## **БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**

### **История (история России, всеобщая история)**

Цель дисциплины – изучение основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса в целом и истории Отечества в частности. Главное внимание уделяется изучению основных этапов развития истории России, которая рассматривается в контексте и как составная часть мировой истории. Наряду с изучением процессов социально-экономического и политического развития России, рассматривается история отечественной культуры: литературы, живописи, скульптуры, архитектуры и др. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизационное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории.

### **Русский язык и культура речи**

Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

### **Иностранный язык**

Цель дисциплины – обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности. Задачи обучения: применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении. Дисциплина структурно делится на два модуля – «общий язык» и «язык для специальных целей», которые различаются тематикой и лексическим составом учебных текстов, при этом связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения базовыми речевыми навыками.

### **Экономика и основы проектной деятельности**

Общеэкономическая и отраслевая структура; предприятие в условиях рыночной экономики; производственный потенциал отрасли; планирование деятельности предприятия связи; результаты коммерческой деятельности организации связи; инновационная политика и инвестиционная деятельность организации связи; малое

предпринимательство в отрасли инфокоммуникаций; управление персоналом организации связи; международное разделение труда.

### **Безопасность жизнедеятельности**

Цель дисциплины – изучение физических, химических, биологических и психофизиологических опасных и вредных факторов, которые могут вызвать заболевания или травмы людей. Студенты учатся тому, как выявить возможные риски проявления опасности и анализировать последствия их воздействия в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях. Они изучают простые методы расчета и основные принципы защиты для того, чтобы предсказать результаты воздействия этих факторов на здоровье и снизить риск их проявления. Студенты должны знать российскую законодательную и нормативную базу, международные рекомендации в области обеспечения безопасности и защиты от опасностей, связанных с взрывами, пожарами, электрическим током, радиацией и другими факторами, уметь оценивать гигиенические факторы на рабочих местах, проводить классификацию по условиям труда, знать систему управления охраной труда в организации для использования в будущей профессиональной деятельности.

### **Философия**

Цель изучения дисциплины «Философия» – знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования профессиональных компетенций бакалавра по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания. Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся. В содержание дисциплины входят несколько разделов: История развития философской мысли, включающая в себя возникновение философского знания, его отличие от науки, искусства и религии, структура и функции современной философии; Философская онтология: проблемы бытия и существования, пространства, времени и развития; Философские проблемы сознания и языка; Философская гносеология, раскрывающая уровни, виды и методы познания, проблему истины и роль практики как критерия и цели познания; Социальная философия и философия истории, акцентирующая внимания на философских проблемах человека.

### **Правоведение**

Целью освоения учебной дисциплины «Правоведение» является формирование у обучающихся знаний, умений, навыков и компетенций в сфере правового регулирования различных общественных отношений, необходимых для успешной профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры. В структуру учебной дисциплины «Правоведение» входят следующие составные части: «Основы Теории государства и права», «Конституционные основы Российской Федерации», «Основы Гражданского права», «Основы Трудового права», «Основы Административного права», «Основы Уголовного права».

### **Физическая культура и спорт**

Физическая культура является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента. Учебный материал дисциплины направлен на создание целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формирование устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании. Процесс обучения обеспечивает операциональное

овладение студентами методами и способами физкультурноспортивной деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей формирования гармонично развитой личности. Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию личностных качеств, укреплению здоровья. Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения обучения.

### **Математика**

Декартова, полярная системы координат. Преобразование декартовых систем координат. Понятие вектора, операции над векторами. Скалярное и векторное произведение векторов. Матрицы и определители. Квадратная матрица. Порядок матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. Собственные числа и собственные вектора матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод исключения неизвестных (метод Гаусса). Параметрическое представление линии. Алгебраические и трансцендентные линии. Общее уравнение прямой. Отклонение и расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Канонические уравнения эллипса (окружности), гиперболы и параболы. Эллипс, гипербола и парабола как конические сечения. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в векторной форме. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. Канонические уравнения прямой в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Эллипсоид, гиперболоиды, параболоиды, конус и цилиндры. Понятие числа и его развитие. Числовые множества. Точные верхняя и нижняя границы множества. Алгебраические и трансцендентные числа. Комплексные числа, их геометрическое изображение. Формула Эйлера. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Понятие функции. Предел функции. Замечательные пределы. Эквивалентные. Раскрытие неопределенностей. Непрерывные функции. Неявные функции. Производные и дифференциалы функций одной переменной. Производные элементарных функции. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Исследование функции одной переменной с помощью производных. Экстремум функции, его условия. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Функций нескольких переменных. Частные производные. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приближенное вычисление определенного интеграла. Двойной и тройной интегралы. Несобственные интегралы. Дифференциальные уравнения (ДУ) первого и второго порядков. Начальное условие, его роль. Физические задачи, приводящие к ДУ. Общее и частное решения. Задача Коши. Системы линейных ДУ. Числовые ряды. Сходимость ряда. Функциональные и степенные ряды. Область сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Приближенные вычисления с помощью рядов. Ряды Фурье. Понятие о гармоническом анализе. Случайные события. Относительная частота событий. Пространство элементарных событий,  $\sigma$ -алгебра событий. Вероятность и ее аксиомы. Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания. Теоремы вероятностей случайных событий. Формула полной вероятности. Схема Бернулли. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Распределение случайной величины. Функция плотности. Равномерное и нормальное распределение, математическое ожидание случайной величины. Условные математические ожидания. Дисперсия случайной величины. Коэффициент асимметрии и эксцесс. Коррелированные и некоррелированные случайные величины. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Понятие о предельных теоремах. Точечные и интервальные оценки. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.

## **Алгоритмы и структуры данных**

Важным фактором, обеспечивающим эффективность проектируемых программ, является умение определить основные абстракции данных, используемых в проекте, и разработать или выбрать соответствующие алгоритмы для обработки таких данных. Цель дисциплины: привить теоретические и практические навыки по выбору оптимальных структур данных, эффективных алгоритмов обработки информации и языковых конструкций, обеспечивающих реализации типовых алгоритмов и структур данных, используемых при проектировании программ различного назначения. Основное внимание в дисциплине отводится изучению основных линейных и нелинейных структур данных, анализируются наиболее важные для проектной практики алгоритмы: сортировка, поиск, обработка древовидных структур, даются определения структурных и числовых характеристик объектов из теории графов, алгоритмы поиска в тексте, файловые структуры и др. Знание этих структур и алгоритмов позволяет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач при создании программного обеспечения различного назначения. В результате изучения дисциплины студенты должны быть способны выполнить: анализ задачи, выбор структуры данных, разработку алгоритмов решения задачи, программную реализацию выбранных алгоритмов решения, тестирование программы, исследование и анализ алгоритмов, составление документации.

## **Теория информации, данные, знания**

Дисциплина обеспечивает: ознакомление с основными понятиями теории информации; получение опыта расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов и систем; изучение основных методов и применения алгоритмов эффективного, помехозащищенного кодирования; получение опыта применения теории информации для анализа информационных систем и процессов в плане оценки прагматической, синтаксической и семантической ценности информации. Последовательно рассматривается переход от информации к данным на основе моделей, методов и средств формализации и структурирования информации, информационных моделей предметных областей. Рассматриваются методы и средства извлечения и обогащения информации для преобразования в данные, способы и методы хранения данных. Освещается комплекс теоретических и практических вопросов построения и использования различных формализмов в отношении данных для построения математических моделей представления знаний в прикладных системах искусственного интеллекта. Дисциплина служит теоретической основой для реализации базовых и прикладных информационных процессов и технологий.

## **Информационные технологии**

В дисциплине с позиций системного подхода, теории информации, теории моделирования, искусственного интеллекта и других наук и прикладных разделов информатики реализуется подход к изучению информационных технологий, как науки о промышленных способах переработки, преобразования и использования информации. Последовательно рассматриваются понятия, виды и свойства информации. Определяются основные понятия и задачи информационной технологии, приводятся этапы эволюции. Раскрываются базовые информационные процессы, входящие в состав информационных технологий. Для каждого из рассматриваемых процессов, таких как извлечение информации, транспортирование, обработка, хранение, представление и использование информации, дается подробная характеристика с раскрытием моделей и современного состояния. Детально раскрываются базовые информационные технологии, к которым отнесены: мультимедиа технологии, геоинформационные, технологии защиты информации, CASE-технологии, телекоммуникационные технологии, технологии искусственного интеллекта, технологии программирования, облачные технологии, технология больших данных. Приводится анализ прикладных информационных

технологий для различных предметных областей, в частности, технологий корпоративного управления. Дается анализ и приводятся рекомендации по использованию программных, технических и методических средств информационных технологий. Излагается технология построения информационных систем, что особо актуально для формирования профессионалов-разработчиков. Приводятся основы системного подхода применительно к задачам построения информационных систем.

### **Технологии программирования**

Дисциплина нацелена на изучение и освоение базовых понятий, методов и приемов программирования на языке программирования C++ в основном в парадигме процедурного программирования и охватывает следующие темы. Основные понятия программирования. Этапы жизненного цикла программ. Общие сведения о языках программирования C и C++ и об используемой системе программирования. Простые стандартные типы данных (множество значений, набор операций, битовое представление). Организация ввода/вывода: потоки и файлы. Основные управляющие структуры и их реализация на языке программирования. Подпрограммы (функции). Представление программы в виде набора функций. Многофайловая структура программы. Итерация как базисная вычислительная схема и рекуррентные вычисления. Последовательности и файлы. Однопроходные алгоритмы обработки файлов (вычисление функций на последовательностях). Массивы и указатели. Функции для программирования действий с массивами. Строки и тексты как массивы символов. Разработка программ при работе с массивами. Линейный и бинарный поиск в массиве. Простые алгоритмы сортировки. Изучаются основные базовые понятия, методы и приемы объектно-ориентированного программирования. Охватываются следующие темы. Сложные (структурированные) типы данных. Строки и тексты. Модульная структура программ. Динамические структуры данных. Структуры, указатели и рекурсивные типы данных. Программирование линейных списков. Элементы объектно-ориентированного программирования. Классы. Наследование. Полиморфизм и динамические объекты. Технология конструирования программ. Жизненный цикл и этапы конструирования программ. Спецификации программ. Тестирование программ.

### **Архитектура информационных систем**

В дисциплине на основе анализа современных тенденций развития информационных систем с позиций системного подхода излагаются теоретические и практически вопросы архитектуры их построения. В дисциплине дается характеристика эволюция приложений и платформенных технологий, приводится классификация информационных систем и моделей их представления, рассматриваются проблемы концептуального моделирования информационных систем и существующие архитектурные стили их проектирования. С позиций накопленного отечественного и зарубежного опыта изучаются вопросы решения задач проектирования информационных систем с использованием паттернов и каркасов, компонентной технологии, сервисно-ориентированных технологий, порталных технологий реализации информационных систем. Дисциплина служит фундаментом для изучения ряда специальных дисциплин, посвященных функционированию и проектированию информационных систем. Дисциплина направлена на развитии информационной индустрии в плане использования архитектурных решений: создание полноценного промышленного информационного производства, соединяющего научное (теоретическое), исследовательское и производственное направления; развитие методов, технологий, навыков и инструментальных средств, ориентированных на создание качественных продуктов информационных технологий; комплексная стандартизация, как одно из основных направлений промышленного развития информационных технологий.

### **Управление данными**

Дисциплина отличается системным рассмотрением теоретических вопросов, которое сопровождается компьютерной реализацией, что позволяет студентам лучше понять процедуры построения, работы и использования баз данных. Основные рассматриваемые функции управления данными: руководство данными, архитектура, анализ и дизайн данных, управление базами данных, безопасность данных, контроль качества данных, управление мастер- и референц-данными, хранение и анализ данных, управление данными вне БД, управление метаданными. Локальные и распределенные базы данных, объектно-ориентированные базы данных, хранилища данных. Режим клиент-сервер в удаленном варианте и при облачных вычислениях. Языки SQL, SQL-ориентированные СУБД. В результате изучения дисциплины студент должен уметь: разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели данных; проводить предпроектное обследование (инжиниринг) предметной области, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования базы данных; осуществлять проектирование централизованных и распределенных баз данных; владеть языками описания данных и языками манипулирования данными; технологией и средствами проектирования централизованных и распределенных баз данных.

### **Моделирование систем**

Цель дисциплины – изучение фундаментальных основ теории моделирования, вопросов теории построения компьютерных моделей и технологии использования моделирования как инструмента исследования и проектирования сложных систем, в том числе информационных систем (ИС). Обсуждается содержание дисциплины, ее значение и связь с другими дисциплинами, даются определения основных понятий компьютерной имитации, рассматриваются подходы к моделированию процессов и явлений в природе и обществе, особое внимание уделяется изучению математического аппарата формализации процессов в сложных системах. Последовательно описывается переход от концептуальных моделей систем к формальным, рассматривается методология статистического моделирования систем, анализируются вопросы интерпретации результатов, полученных с помощью компьютерной модели применительно к объекту моделирования. Теоретические вопросы математического моделирования систем и прикладные задачи сопровождаются примерами компьютерной реализации. Рассматриваются интеллектуальные системы моделирования. Обсуждаются перспективы развития и использования имитационного моделирования при исследовании и проектировании сложных ИС и их элементов.

### **Инфокоммуникационные системы и сети**

Цель дисциплины – изучение вопросов организации, функционирования и применения вычислительных сетей, а также элементов проектирования и создания распределенных информационных систем. Первая часть включает следующие разделы. Классификация, архитектура и стандарты информационно-вычислительных сетей. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем, включая основные понятия: уровень, сервис, интерфейс и протокол. Организация и администрирование локальных и корпоративных сетей. Функции сетевого и транспортного уровней. Функциональные устройства вычислительных сетей. Стандартные стеки протоколов типа TCP/IP, OSI и др., протоколы прикладного уровня типа HTTP, FTP. Сетевые операционные системы. Методы управления сетями. Вторая часть включает следующие разделы. Технологии организации взаимодействия распределенных программных компонентов (сокеты, механизмы удаленного вызова процедур). Элементы сервисориентированного подхода к построению распределенных приложений. Технологии распределенных вычислений. Технологии построения корпоративных приложений.

### **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

Дисциплина предназначена для подготовки обучающихся к проектной деятельности по созданию информационных систем. Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся с основами теории и практики в области проектирования информационных систем. Задача дисциплины состоит в овладении обучающимися основами теоретических и практических знаний в области проектирования информационных систем. Излагаются вопросы, связанные с изучением основных стандартов проектирования информационных систем, методологии функционального моделирования, методы описания объектов и процессов с использованием UML и прочих языков, профессионально применяемых в области проектирования информационных систем. Практическая часть дисциплины направлена на получение навыков проектирования информационных систем различного прикладного назначения и оформления проектной документации.

### **Большие данные**

Цель дисциплины – изучение математических методов и моделей, используемых в системах обработки и анализа больших данных для поддержки принятия решений, и развитие профессиональных навыков в этой области. В теоретическом плане рассматриваются вопросы группировки данных, обнаружения значимых корреляций, зависимостей и тенденций на основе анализа имеющейся информации, определения отношений между данными различного типа, выявления систематизированных структур данных и вывода из них правила для принятия решений и прогнозирования их последствий (регрессионный, дисперсионный, кластерный, дискриминантный, факторный анализы). В практическом плане рассматриваются: модели распределенных файловых систем и вычисления на основе баз данных; поиск подобий в данных; анализ потоковых данных, связей, социально-сетевых графов и частых наборов данных; методы кластеризации и их приложения, способы применения нейронных сетей и их приложений, сетевые аналитические модели; модели снижения размерности данных; методы машинного обучения большими данными. Приводится обзор средств использования больших данных для систем поддержки принятия решений и графического представления информации.

### **Инструментальные средства информационных систем**

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков программной настройки современных информационных систем и технологий при адаптации их к прикладным задачам в различных предметных областях. Результаты освоения дисциплины позволят студенту: знать состав, структуру, принципы реализации инструментальных средств проектирования информационных систем, их классификацию и тенденции развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, использовать инструментальные средства, архитектурные и детализированные решения при проектировании и внедрении информационных систем; владеть методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; владеть средствами разработки архитектуры информационных систем, инструментальными средствами информационных систем.

### **Методы искусственного интеллекта**

Цель дисциплины – изучение проблематики и областей применения интеллектуальных технологий в информационных системах, теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, привитие обучающимся навыков практических работ по проектированию баз знаний и разработки прикладных семиотических систем. Дисциплина



включает разделы, посвященные теоретическим и практическим вопросам построения и использования различных формализмов для построения математических моделей представления знаний в прикладных системах искусственного интеллекта (СИИ). Рассматриваются методы решения задач в системах, основанных на знаниях. Особое внимание уделено проектированию СИИ, формализации базы знаний, выбору инструментальных средства разработки СИИ, тестированию СИИ, проектированию интеллектуального интерфейса СИИ.

### **Администрирование информационных систем**

Цель дисциплины – формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, а также приобретение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем на различных этапах их жизненного цикла. Результаты освоения дисциплины позволят студенту: знать функции и обязанности принятия управленческих решений администратора сети в вопросах предотвращения и нейтрализации угроз функционирования информационных систем; уметь использовать языки и системы программирования с целью автоматизации информационных процессов по сбору информации, необходимой для обработки и принятия управленческих решений; владеть методами администрирования информационных систем.

### **Управление ИТ-проектами**

Дисциплина нацелена на детальное изучение процедур управления проектами внедрения и сопровождения информационных систем и технологий. Изложение материала дисциплины привязано к этапам жизненного цикла создаваемого продукта, а не к этапам его создания. При разработке ИТ-решений перед сторонами, вовлеченными в жизненный цикл проекта, возникает ряд вопросов, связанных с определением и детальным структурированием работ, с распределением прав и обязанностей, с управлением и контролем за исполняемыми работами. Одним из действенных инструментов для решения указанных задач является использование унифицированных подходов, закрепленных в международных и российских стандартах и методологиях управления проектами. В дисциплине последовательно рассматриваются: определение целей проекта; подготовка обоснования проекта; его структурирование (подцели, подпроекты, фазы и т.д.); определение финансовых потребностей и источников финансирования; подбор поставщиков, подрядчиков и других исполнителей (на основе процедур торгов и конкурсов); подготовка и заключение контрактов; расчет сметы и бюджета проекта; определение сроков выполнения проекта и разработка графика реализации; контроль за ходом выполнения проекта и внесения корректив в план реализации; управление рисками в проекте; обеспечение контроля за ходом выполнения проекта.

### **Бурятский язык**

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у студентов коммуникативной компетенции, способности и готовности осуществлять непосредственное общение (говорение, понимание на слух) и опосредованное общение (чтение с пониманием текстов, письмо) на бурятском языке. Содержание дисциплины: Звуки: согласные, гласные – краткие и длинные, дифтонги. Интонация сообщения, согласия, несогласия, общего вопроса, перечисления. Указательные местоимения: *энэ, тэрэ*. Частица предложения: *бээ*. Отрицательная частица: *бэшэ*. Слова-предложения: *тиимэ, бэшэ*. Структура бурятского предложения. Род, падеж и совместный падеж существительных, личные и неличные существительные. Частицы – *гуй, юм, ха, ха Юм, лэ, даа*. Общий и специальный вопрос. Имя прилагательное. Лично-предикат. частицы ед.ч. и мн.ч. Глагол в

бурятском языке. Многократное причастие. Числительные, порядковые числительные. Словообразовательный суффикс –*тан*. Частица прошедшего времени –*һэн*. Наречие образа действия. Причастный оборот времени.

### **История Бурятии**

Курс История Бурятии предполагает изучение основных этапов становления и развития региона с древнейших времен и до наших дней, выявления общих закономерностей и национально-культурных особенностей. В процессе изучения курса ставятся следующие задачи: выявление общей закономерности развития региона во взаимосвязи с мировым историческим процессом, сформировать объективную картину развития хозяйственной деятельности и общественных отношений; выявление особенностей развития культуры; освещение политической истории региона; сформировать историческое мышление на примере региональной истории; овладеть необходимыми знаниями и методикой научных исследований.

### **Педагогика и психология**

Цель освоения учебной дисциплины получить представление о педагогике и психологии как науках, о их задачах, функциях, методах, основных категориях. Содержание дисциплины: педагогика как наука, нормативно – правовая основа образования и воспитания, методология и методы педагогических исследований, сущность, задачи и содержание воспитания, общие формы и методы воспитания, предмет и задачи дидактики, содержание образования, формы и методы обучения, диагностика и контроль в обучении, предмет, задачи и методы психологии, познавательные процессы, эмоции, психические состояния и их регуляция, темперамент, характер, личность, способности.

### **Введение в специальность**

Целью является - дать будущим специалистам представление об их будущей специальности, структуре учебной программы и месте каждой из изучаемых дисциплин, в общей схеме обучения. В дисциплине рассматриваются система подготовки специалистов и нормативно-правовая база обеспечения высшего профессионального образования в России и университете; структура специальности и специфика работы с информационными системами.

### **Мультимедиа технологии**

Целью изучения дисциплины «Мультимедиа технологии» является формирование у студентов научных представлений о сущности и функциях современных мультимедиа систем и технологий, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных профессиональных задач. Также к целям освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» относятся: формирование у обучаемых способности оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

Базовые технологии мультимедиа. Цифровое представление данных. Аппаратные и программные средства мультимедиа. Обзор инструментальных средств мультимедиа. Технологии создания базовых информационных элементов мультимедиа. Технологии создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание. Сервисы и программы для подготовки мультимедийных презентаций. Сервисы и программы для создания инфографики. Организационные диаграммы и методы создания. Деловая

графика. Особенности обработки звука. Видеомонтаж и редактирование видео. Современные программные средства видеомонтажа. Компьютерная анимация.

### **Физика**

Целью изучения учебной дисциплины «Физика» является приобретения знаний и умений, необходимых для формирования общепрофессиональных компетенций, и подготовки к усвоению курсов «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика» и «Электронная теория». Содержание дисциплины: физические основы механики, колебания и волны, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика.

### **Теоретические основы информатики**

Дисциплина имеет своей целью формировать компетентность в вопросах, связанных с теоретическими основами обработки информации с применением вычислительной техники, формировать представление о типах и структурах данных, которые помогут студентам выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи обработки данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности. Рассматриваются вопросы теории информации Шеннона, теории кодирования, криптографии, элементы теории алгоритмов и теории конечных автоматов, а также общие вопросы моделирования и описания систем.

### **Методы и средства защиты информации**

Цель дисциплины – ознакомить студентов с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). Рассматриваются правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические программные методы защиты информации в АСОИУ, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов

### **Объектно-ориентированное программирование**

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основными положениями объектно-ориентированного подхода к программированию, изучение инструментальных средств и технологии объектно-ориентированного программирования (ООП) и ее реализацией в языке Java. Излагаются вопросы, связанные с изучением основных принципов объектно-ориентированного программирования, базовых концепций программной инженерии, синтаксиса и назначения основных конструкций языка программирования Java.

### **Web- программирование**

Целью изучения данной дисциплины является: создание web-приложений с использованием современных web-технологий; профессиональное программирование в сети Интернет. Дисциплина включает разделы, посвященные основам web-дизайна и программирования; проектирования сайтов и технологии проектирования; программирования сайтов различными программными средствами.

### **Операционные системы**

Цель освоения дисциплины: формирование знаний об особенностях построения, основных компонентах и принципах работы операционных систем и сред, а также умение использовать средства операционных систем и сред для обеспечения организации

вычислительного процесса и работы вычислительной техники. В содержание дисциплины входят классификация операционных систем, виды и функции современных операционных систем, принципы построения операционных систем, структурная организация операционных систем, машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем, особенности работы в конкретных операционных системах, средах и оболочках, сервисные программные средства.

### **Компьютерная графика**

Цель изучения курса «Компьютерная графика» состоит в получении знаний о применении компьютерных технологий в области компьютерного дизайна и создания графических работ, в практической работе современного офиса. Рассматриваются особенности восприятия информации человеком, вопросы компьютерного представления и визуализации информации, основные характеристики, устройство и принципы функционирования технических средств компьютерной графики; принципы проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения компьютерной графики; базовые алгоритмы представления и визуализации графических объектов, обработки и анализа графических изображений; методы получения реалистических изображений; основные теоретические положения фрактальной геометрии и практическое применение фрактальной графики; архитектурные особенности построения графических систем; наиболее распространенные форматы, состав, структуру, принципы реализации и функционирования мультимедиа систем, базовые и прикладные мультимедиа технологии, инструментальные интегрированные программные среды разработки мультимедиа продуктов.

### **Пакеты прикладных программ**

Цель изучения курса состоит в подготовке специалиста к решению профессиональных задач с помощью компьютерной техники, расширение кругозора студента в области информатики и информационных технологий, прикладного программного обеспечения. Содержание дисциплины: теоретические основы проектирования и разработки ППП, офисные и коммуникационные ППП, методо-ориентированные ППП, проблемно-ориентированные ППП.

### ***Профильные дисциплины***

#### **Теория электрической связи**

Целью изучения курса «Теория электрической связи» является изучение основных закономерностей и методов передачи сообщений по каналам связи и решение задачи анализа и синтеза систем связи. Дисциплина «Теория электрической связи» устанавливает качественные и количественные характеристики информации, формирует условия согласования источников информации с каналами связи, для повышения помехоустойчивости передачи сигналов по каналам связи с помехами использует способы применения корректирующих код и систем передачи с обработкой связью, рассматривает вопросы оптимального декодирования сигналов.

#### **Цифровая обработка сигналов**

Целью освоения дисциплины является формирование чётких представлений о фундаментальных положениях теории цифровой обработки сигналов; обучение основам аналитических и численных методов расчета и анализа цифровых преобразователей сигналов; развитие навыков проектирования систем цифровой обработки сигналов на основе аппаратных и программных ресурсов. Содержание дисциплины: Введение в цифровую обработку сигналов, основы цифровой фильтрации, преобразование цифровых сигналов, программные и аппаратные средства ЦОС.

### **Основы теории цепей**

Целью изучения дисциплины «Основы теории цепей» является систематическое изучение теории и методов анализа радиотехнических цепей, овладение методами математического описания сигналов и явлений в радиотехнических устройствах. Курс ОТЦ занимается вопросами расчёта и анализа электрических процессов в электрических цепях. Курс содержит материал на ряд тем: основные понятия и определения теории электрических цепей; идеализированные элементы; законы Ома и Кирхгофа; линейные цепи при гармоническом воздействии. Курс ОТЦ предназначен также для получения знаний по решению практических задач, возникающих в процессе использования совершенного телекоммуникационного оборудования.

### **Волоконно-оптические системы передачи данных**

Целью изучения дисциплины «Волоконно-оптические системы передачи» является формирование у студентов современного представления об основных физических принципах построения различных волоконно-оптических устройств, о современной элементной базе, применяемой в волоконной технике, а также об особенностях распространения электромагнитных волн оптического диапазона в различных волоконно-оптических компонентах оборудования ВОСП, о принципах построения волоконно-оптических систем передачи, о современных технологиях передачи данных в сетях связи и локальных сетях.

### **Облачные технологии и сервисы**

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальной базы знаний об облачных технологиях и применению функциональности облачных платформ Microsoft Windows Azure и NextCloud в прикладных задачах обработки информации и управления в социальной сфере. Краткое содержание дисциплины: развитие инфраструктурных решений в IT, технологии виртуализации, архитектура облачных вычислений, web-службы в облаке, Windows Azure SDK, Azure Services Platform, Microsoft .NET Services, облачные сервисы Microsoft, облачные сервисы Google

### **Элективные курсы по физической культуре**

Целью дисциплины является формирование систематизированных знаний в области физической культуры и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Краткое содержание дисциплины: Основы теоретических знаний в области физической культуры. Методические знания и методико-практические умения. Учебно-тренировочные занятия.

### **Основы научной и деловой речи**

Цель дисциплины состоит в обеспечении овладения слушателями знаний и навыков в области деловой и научной речи, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Знания, умения и навыки реализации знаний об основных видах деловых и научных коммуникаций, полученные в ходе изучения данной дисциплины, позволят преодолевать барьеры в общении, эффективно убеждать, вести деловой разговор.

### **Практикум делового общения**

Цель изучения дисциплины разъяснить особенности деловой коммуникации, развить у студентов коммуникативные и социально-перцептивные способности, привить навыки бесконфликтного и результативного делового общения, умения использовать знания в общении, управлении и взаимодействии в качестве исполнителя или руководителя

коллектива. Краткое содержание дисциплины: деловое общение (сущность, виды, формы); психологическая культура деловой коммуникации; логическая культура деловой коммуникации; этика и этикет деловой коммуникации.

### **Физика и техника электронных средств**

Целями освоения дисциплины являются развитие профессиональных компетенций в области изучения и анализа электронных средств для применения в информационных технологиях, приобретение навыков самостоятельного решения практических задач, формирование у обучающихся представлений о процессах в устройствах и приборах электроники, развитие навыков численного моделирования и анализа электронных устройств и схем на их основе, приобретение навыков работы с электрическими схемами, построенными на основе твердотельных электронных приборов. В курсе рассматриваются основные принципы физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

### **Теория квантовых компьютеров**

Целями освоения дисциплины являются углубление и расширение знаний в области новейших перспективных направлений в информационных технологиях, новых принципов кодирования, обработки, передачи информации и вычислений, основанных на квантовой физике. В курсе рассмотрены основные принципы квантовой информации, включая квантовые вычислительные алгоритмы, квантовую телепортацию, квантовую криптографию, декогеренцию, квантовую коррекцию ошибок. Рассмотрены основные методы физической реализации элементной базы квантовых компьютеров. Реализация этих принципов и методов обещает новую революцию в области вычислений и коммуникаций.

### **Политология**

Целями освоения дисциплины «Политология» являются формирование мировоззренческих основ для осмысления и преобразования политической жизни общества, личностного и общественного развития путем компетентного разрешения противоречий и гармонизации общественных отношений, в контексте развития общекультурных компетенций, во взаимосвязи различных элементов развития, в том числе профессиональных. Дисциплина нацелена на изучение основных этапов политического развития России, движущих сил политического процесса, основных направлений, школ политической мысли и этапов ее исторического развития, структуру политического знания, мировоззренческих, социально и личностно значимых политических проблем.

### **Практический курс непрерывного самообразования**

Цель дисциплины: развитие профессиональной компетентности студентов в области самообразования; использование возможностей современной электронной информационно-образовательной и социальной среды для развития культуры самообразования; проектирование программы самообразования в соответствии с научно-исследовательской темой и профессиональной карьерой; реализация принципов и моделей формального, неформального и информального самообразования. Краткое содержание дисциплины: процесс непрерывного самообразования как концепцию самоподготовки кадров и просвещения общества в целях обучения, воспитания, приобретения знаний и навыков, необходимых для достижения устойчивого развития, людьми любого возраста и любой социальной принадлежности; философско-методологические основы непрерывного образования и самообразования; теорию и практику самообразования в историко-культурном аспекте; способы организации самообразования, в т.ч. в глобальных

компьютерных сетях; формы получения самообразования с использованием Internet; теоретические основы организации непрерывного самообразования (проблемы непрерывного самообразования, особенности неформального и информального самообразования, смарт-самообразования);

### **Психология самореализации, самоактуализации**

Цель курса – формирование у студентов ориентации на самопознание и самореализацию и воспитание необходимой для этого культуры, опирающейся на овладение теоретическими знаниями наук о человеке, включая знания о науке самосознания и самореализации личности. Краткое содержание дисциплины: основные подходы и понятия, отражающие аспекты самореализации личности; основные принципы и методы самореализации личности; структуру и содержание самореализации; методики исследования самореализации; методики построения индивидуального пути самореализации личности; методы и приемы проведения тренинга личностного роста.

### **Научный английский язык**

Цель учебного курса: формирование уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для успешного осуществления научно-исследовательской, профессиональной, научно-педагогической деятельности. Наряду с практической целью данный курс имеет образовательные и воспитательные цели: повышение уровня общей культуры и образования студентов, их культуры мышления, общения и речи, формирования уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов. Данная программа также нацелена на формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению иностранным языком. В результате освоения дисциплины студент должен: владеть навыками профессионального общения; понимать и поддерживать монологическую, диалогическую беседу с использованием наиболее употребляемых лексико-грамматических средств в профессиональной деятельности; владеть лексико-грамматическими навыками и приемами, необходимыми для чтения и перевода научно-технической литературы и литературы по специальности; пользоваться лексикой научно-популярной лексикой, специальной лексикой для профессионального общения (лексический минимум составляет 1000 лексических единиц общетехнического и терминологического характера, включая 350-400 терминов по специальности); пользоваться приемами аннотирования, реферирования литературы по специальности; владеть навыками публичной речи на английском языке.

### **Технический английский язык**

Цель учебного курса: формирование уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для успешного осуществления профессиональной, научно-исследовательской, научно-педагогической деятельности. Наряду с практической целью данный курс имеет образовательные и воспитательные цели: повышение уровня общей культуры и образования студентов, их культуры мышления, общения и речи, формирования уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов. Данная программа также нацелена на формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению иностранным языком. В результате освоения дисциплины студент должен: владеть навыками профессионального общения; понимать и поддерживать монологическую, диалогическую беседу с использованием наиболее употребляемых лексико-грамматических средств в профессиональной деятельности; владеть лексико-грамматическими навыками и приемами, необходимыми для чтения и перевода научно-технической литературы и литературы по специальности; пользоваться лексикой научно-популярной лексикой, специальной лексикой для профессионального общения (лексический минимум составляет 1000 лексических единиц

общетехнического и терминологического характера, включая 350-400 терминов по специальности); пользоваться приемами аннотирования, реферирования литературы по специальности; владеть навыками публичной речи на английском языке.

### **Корпоративные информационные системы**

Целями освоения дисциплины «Корпоративные информационные системы» являются: ознакомление с принципами работы корпоративных информационных систем; изучение программной структуры корпоративных информационных систем (КИС) и современных подходов к интеграции КИС; выбор аппаратно-программной платформы КИС и проблем выбора и внедрения КИС. Будут изучены концепция, методология и стандарты корпоративного управления, моделирование и проектирование корпоративных информационных систем, а также программные продукты управления предприятием.

### **Технология геоинформационных систем**

Целью изучения курса «Технология геоинформационных систем» является воспитание у студентов информационной культуры, отчетливого представления о роли этой науки и знаний о современных геоинформационных технологиях. Дисциплина «Технология геоинформационных систем» имеет задачей дать студентам основные понятия нового курса, ознакомить с современными достижениями в области компьютерного картографирования и построения географических информационных систем. Географические информационные технологии являются новейшим направлением в развитии информационных систем. Программа изучения курса предусматривает освоение теоретических вопросов, определяющих знания в области организации информационных технологий. Практические навыки и умения отрабатываются на практических занятиях в компьютерных лабораториях и при самостоятельной работе студентов. Знакомство студента с современными геоинформационными технологиями. В результате изучения курса студент получает представление об информационных технологиях и практические навыки использования информационных технологий. Задачи курса: вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для создания и использования современных информационных технологий и систем в области информационно-аналитического обеспечения подготовки и принятия управленческих решений по всем аспектам политических, экономических и социальных проблем.

### **Экспертные системы**

Целью изучения является ознакомление студентов с основными системами ИИ, в том числе, с экспертными системами, с основными моделями представления знаний и программным обеспечением для систем ИИ. В содержание дисциплины входят основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний, концептуальные, физические и логические модели данных.

### **Интернет-предпринимательство**

Курс имеет целью формирование компетенций в области управления в интернет-сфере, понимание ключевых параметров, влияющих на развитие компании в данной области, механизмов продвижения компаний и их услуг, а также формирования конкурентоспособного продукта для потребителя. Дисциплина включает разделы, посвященные вопросам практики организации работы предприятия в интернет-сфере; специфику потребительского поведения и маркетинговых аспектов интернет-предпринимательства; инструменты исследования и анализа рынка; основные бизнес-модели компаний, работающих в интернет-сфере; стратегический инструментарий и современные технологии интернет-предпринимательства; возможности для формирования устойчивых конкурентных преимуществ компаний в интернет-сфере.



## **БЛОК 2. ПРАКТИКИ**

### **Ознакомительная практика**

Цель ознакомительной практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. В результате ознакомительной практики студент получает информацию для правильного выбора в будущем своих конкретных профессиональных интересов и приоритетов. Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний. Ознакомительная практика, как правило, проводится в учебных, учебно-производственных, учебно-опытных участках, других вспомогательных объектах вуза, на базе информационно-вычислительного центра вуза и на передовых предприятиях отрасли. Задачами практики является ознакомление с различными видами производственной деятельности соответствующих подразделений; изучение информационных технологий и систем, применяемых на производстве; получение навыков практической работы на оборудовании и с информационными системами организации.

### **Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в целях приобретения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных технологий. Практика проводится с целью: закрепления и расширения полученных знаний; приобретения необходимых практических навыков проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий в условиях реального производственного цикла и овладения передовыми методами и инструментальными средствами. В процессе прохождения практики студенты учатся: самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках поставленных перед ними задач; применять полученные знания на практике; изучать технологию и оборудование, используемые в рамках конкретного производства; развивать навыки работы в коллективе; осуществлять самоконтроль. Прохождение производственной практики позволяет студенту оценить уровень своей компетентности и определить необходимость его корректировки в процессе дальнейшего обучения.

### **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общепрофессионального цикла и специальных дисциплин, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации, формирование общего представления об информационной среде предприятия, методов и средств ее создания, изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности; изучение источников информации и системы оценок эффективности ее применения. В результате прохождения практики студент должен знать современные достижения вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций), об общей характеристике

процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, о технических и программных средствах реализации информационных процессов, современные операционные среды и области их и эффективного применения, основные методы анализа информационных процессов, информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области, информационные модели знаний и методы представления знаний в базах информационных систем, основные принципы организации баз данных информационных систем, способы построения баз данных, требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.

### **Преддипломная практика**

Цель: Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики